

4)

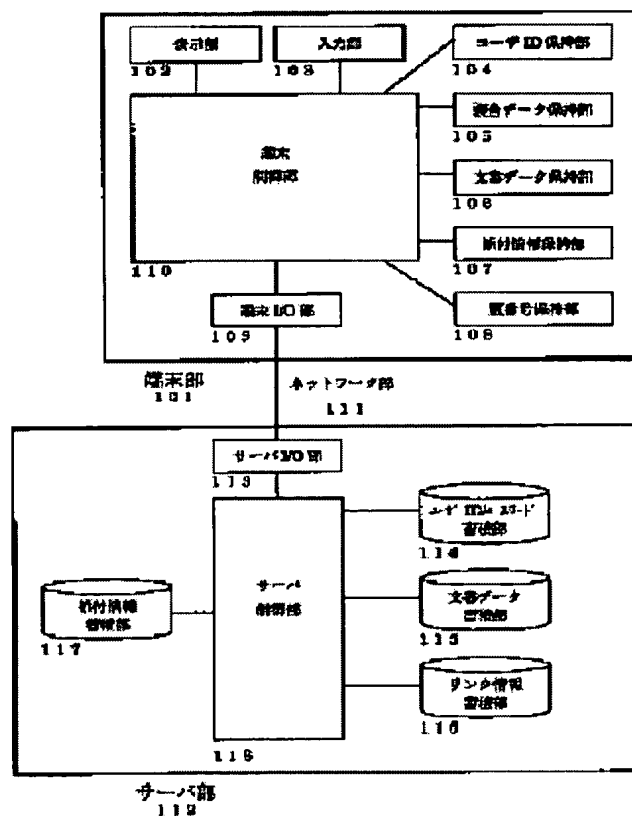
**DOCUMENT MANAGING DEVICE****Publication number:** JP2000339299**Publication date:** 2000-12-08**Inventor:** TSURUBAYASHI TAKESHI; NAKAI SHINICHI; KIKUCHI CHUICHI**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**Classification:****- International:** G06F17/21; G06F17/30; G06F17/21; G06F17/30;  
(IPC1-7): G06F17/21; G06F17/30**- European:****Application number:** JP19990145192 19990525**Priority number(s):** JP19990145192 19990525

Report a data error here

**Abstract of JP2000339299**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a document managing device capable of adding a marker or note to an electronic document on a server without affecting another user.

**SOLUTION:** Concerning the document managing device having a server part 112 and a terminal part 101 connected on a network 111, the terminal part is provided with a display part 102 for document reference, an input part 103 for inputting a user ID or document ID, a user ID holding part 104 for holding the user ID, which is inputted by a user at the time of log-in, until log-out, a document data holding part 106 for holding the text data of a document, an attached information holding part 107 for holding the link information of the marker or note personally attached to the document, a compound data holding part 105 for holding compound data reflecting the text data of the document with the link information, a version number holding part 108 for holding the version number of the document and a terminal control part 110. Thus, since the shared document can be managed separately from the personal marker or note, the other user is not affected at all in the case of referring to the shared document.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-339299

(P2000-339299A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

G 0 6 F 17/21  
17/30G 0 6 F 15/20  
15/405 7 0 R 5 B 0 0 9  
3 1 0 F 5 B 0 7 5  
3 2 0 B  
3 7 0 A  
3 2 0 B

15/401

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願平11-145192

(22) 出願日

平成11年5月25日 (1999.5.25)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鶴林 健

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 中井 信一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

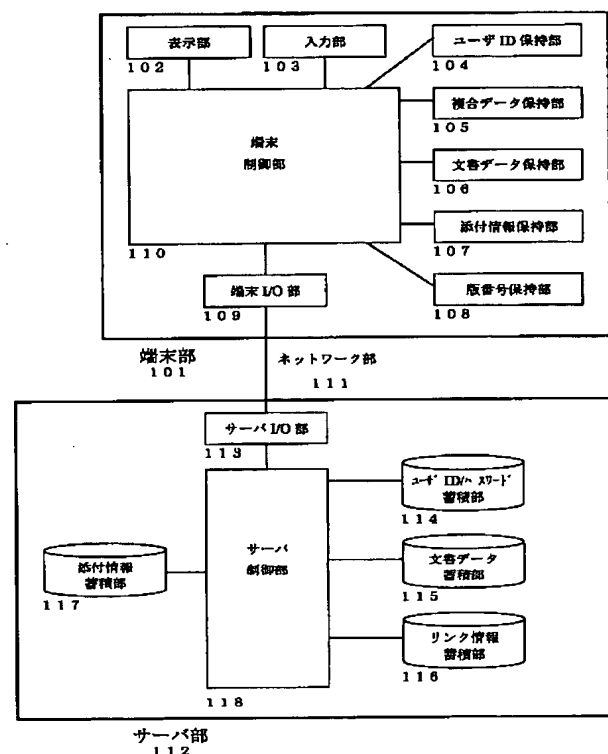
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 文書管理装置

## (57) 【要約】

【課題】 サーバ上の電子文書に対して、他のユーザに影響を与えることなく、マーカーやメモ書きを付加できる文書管理装置を提供する。

【解決手段】 ネットワーク111で接続されたサーバ部112と端末部101とを有する文書管理装置において、端末部に、文書参照用の表示部102と、ユーザIDや文書IDなどを入力する入力部103と、ログイン時にユーザが入力したユーザIDをログアウトまで保持するユーザID保持部104と、文書のテキストデータを保持する文書データ保持部106と、文書に個人的に添付したマーカーやメモのリンク情報を保持する添付情報保持部107と、文書のテキストデータにリンク情報を反映させた複合データを保持する複合データ保持部105と、文書の版番号を保持する版番号保持部108と、端末制御部110とを設ける。共有文書と個人的なマーカーやメモを分けて管理できるので、他のユーザが共有文書を参照するときには一切影響しない。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** ネットワークで接続されたサーバ部と端末部とを有する文書管理装置であって、

前記端末部が、文書参照のための表示部と、ユーザ ID 及びパスワードの組や参照したい文書の文書 ID などを入力する入力部と、ログイン時にユーザが入力したユーザ ID を前記ユーザのログアウトまで保持するユーザ ID 保持部と、文書のテキストデータを保持する文書データ保持部と、文書に個人的に添付したマークやメモのリンク情報を保持する添付情報保持部と、前記文書のテキストデータに前記リンク情報を反映させた複合データを保持する複合データ保持部と、表示部に表示中の文書の版番号を保持する版番号保持部と、ネットワークとの I/O を行う端末 I/O 部と、端末部の処理を制御する端末制御部とを備えることを特徴とする文書管理装置。

**【請求項 2】** ネットワークで接続されたサーバ部と端末部とを有する文書管理装置であって、

前記サーバ部が、ネットワークとの I/O を行うサーバ I/O 部と、この装置の利用可能なユーザのユーザ ID 及びパスワードの組を格納するユーザ ID/パスワード蓄積部と、登録された文書データをテキストで格納する文書データ蓄積部と、前記文書データ蓄積部に格納された文書にユーザが個人的に添付したマークまたはメモを関連付ける情報を格納するリンク情報蓄積部と、ユーザが文書に対して個人的に添付したマークまたはメモの内容を格納する添付情報蓄積部と、サーバ部における処理を制御するサーバ制御部とを備えることを特徴とする文書管理装置。

**【請求項 3】** 前記リンク情報蓄積部が、各文書に対応して、ユーザ ID を要素とするユーザ ID 表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンク ID の各々を要素とするリンク表とを格納し、前記サーバ制御部が、前記ユーザ ID 表及びリンク表のデータを操作することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 4】** 前記リンク情報蓄積部が、各文書に対応して、ユーザ ID、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンク ID の各々を要素とするリンク表を格納し、前記サーバ制御部が、前記リンク表のデータを操作することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 5】** 前記リンク情報蓄積部が、各文書に対応して、後述するリンク表の 1 または複数の行へのリンク値及びユーザ ID の各々を要素とするユーザ ID 表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンク ID の各々を要素とするリンク表とを格納し、前記サーバ制御部が、前記ユーザ ID 表及びリンク表のデータを操作することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 6】** 前記リンク情報蓄積部が、各文書に対応

して、後述するリンク表の 1 つの行へのリンク値及びユーザ ID の各々を要素とするユーザ ID 表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、リンク ID、並びに、次に位置付けられる行を示す値の各々を要素とするリンク表とを格納し、前記サーバ制御部が、前記ユーザ ID 表及びリンク表のデータを操作することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 7】** 前記サーバ制御部が、前記リンク情報蓄積部に格納される情報を探索し、特定のマークまたはメモが添付された文書とその添付位置とを検出することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 8】** 前記文書データ蓄積部が、文書の異なる版のテキストデータを保持し、前記サーバ制御部が、前記リンク情報蓄積部に格納された情報を探索して、指定された文書の指定された版に指定されたユーザが添付したマークまたはメモを検出することを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の文書管理装置。

**【請求項 9】** 前記サーバ制御部が、前記リンク情報蓄積部に格納された情報を探索して、指定された文書の指定された版に添付された全てのマークまたはメモの添付位置に関する情報を抽出し、前記端末部が、前記版の文書データを編集して、編集終了時に前記全てのマークまたはメモの添付位置を再検出し、前記サーバ制御部が、再検出された添付位置を前記リンク情報蓄積部に格納された情報に反映させることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の文書管理装置。

**【請求項 10】** 前記添付情報蓄積部を省略し、前記リンク情報蓄積部が、各文書に対応して、ユーザ ID を要素とするユーザ ID 表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、リンク ID、マークまたはメモの種別、並びにマークまたはメモの内容の各々を要素とするリンク表とを格納し、前記サーバ制御部が、前記ユーザ ID 表及びリンク表のデータを操作することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 11】** 前記端末制御部が、ユーザによるマークやメモの追加、削除、添付位置の変更、マーク色または実体テキストの修正に応じて、前記添付情報保持部に保持された情報または前記複合データ保持部に保持された複合データを逐次変更することを特徴とする請求項 1 に記載の文書管理装置。

**【請求項 12】** 前記サーバ制御部が、前記添付情報蓄積部を探索して、指定されたユーザ ID に対応するマークまたはメモを抽出することを特徴とする請求項 2 に記載の文書管理装置。

**【請求項 13】** 前記サーバ制御部が、前記リンク情報蓄積部を探索して、指定されたユーザ ID に対応するマークまたはメモを抽出することを特徴とする請求項 10 に記載の文書管理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、電子文書を管理する文書管理装置に関し、特に、ユーザが電子文書に個人的に付加したマークやメモ書き等を個別に管理するように構成したものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**近年、オフィスにはPCが浸透し、インターネットやイントラネットの普及もあいまって、サーバに管理される電子文書をネットワークに接続されたPC端末で共有し、参照、再利用するグループウェアなどのシステム・ソフトウェアが利用されている。

**【0003】**従来、紙文書にマークやメモ書きを加筆するように、電子文書中の文字列にマークで目印を付けたり、テキストをメモ書きとして電子文書に付加することが可能な電子文書編集／参照ソフトウェアを備える文書管理装置が存在する。

**【0004】**この従来の電子文書編集／参照ソフトウェアでは、付加されたマークやメモ書きのデータを付加対象である電子文書内に埋め込んで管理していた。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかし、この従来の文書管理装置では、電子文書内にマークやメモ書きのデータを埋め込んでいたため、電子文書をネットワーク上で共有すると、他のユーザが付加したマークやメモ書きが表示されたり、多数のユーザがマークやメモ書きを付加すると電子文書自体のデータサイズが肥大化してネットワーク転送に不具合が生じたりする可能性があった。

**【0006】**本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、ネットワークを介して共有するサーバ上の電子文書に対して、他のユーザに影響を与えずに、マークやメモ書きを付加することができる文書管理装置を提供することを目的としている。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】**そこで、本発明では、ネットワークで接続されたサーバ部と端末部とを有する文書管理装置において、端末部に、文書参照のための表示部と、ユーザID及びパスワードの組や参照したい文書の文書IDなどを入力する入力部と、ログイン時にユーザが入力したユーザIDをこのユーザのログアウトまで保持するユーザID保持部と、文書のテキストデータを保持する文書データ保持部と、文書に個人的に添付したマークやメモのリンク情報を保持する添付情報保持部と、文書のテキストデータにリンク情報を反映させた複合データを保持する複合データ保持部と、表示部に表示中の文書の版番号を保持する版番号保持部と、ネットワークとのI/Oを行う端末I/O部と、端末部の処理を制御する端末制御部とを設けている。

**【0008】**また、サーバ部には、ネットワークとのI/Oを行うサーバI/O部と、この装置の利用可能なユ

ーザのユーザID及びパスワードの組を格納するユーザID／パスワード蓄積部と、登録された文書データをテキストで格納する文書データ蓄積部と、文書データ蓄積部に格納された文書にユーザが個人的に添付したマークまたはメモを関連付ける情報を格納するリンク情報蓄積部と、ユーザが文書に対して個人的に添付したマークまたはメモの内容を格納する添付情報蓄積部と、サーバ部における処理を制御するサーバ制御部とを設けている。

**【0009】**そのため、共有される文書テキストと個人的なマークやメモとを分けて管理することができ、共有文書に対して個人的にマークやメモを付与しても、他のユーザが共有文書を参照するときには一切影響を与えない。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】**本発明の請求項1に記載の発明は、ネットワークで接続されたサーバ部と端末部とを有する文書管理装置において、端末部に、文書参照のための表示部と、ユーザID及びパスワードの組や参照したい文書の文書IDなどを入力する入力部と、ログイン時にユーザが入力したユーザIDをこのユーザのログアウトまで保持するユーザID保持部と、文書のテキストデータを保持する文書データ保持部と、文書に個人的に添付したマークやメモのリンク情報を保持する添付情報保持部と、文書のテキストデータにリンク情報を反映させた複合データを保持する複合データ保持部と、表示部に表示中の文書の版番号を保持する版番号保持部と、ネットワークとのI/Oを行う端末I/O部と、端末部の処理を制御する端末制御部とを設けたものであり、共有文書に対して個人的にマークやメモを付与することができ、そうした場合でも、他のユーザが共有文書を参照するときには一切影響を与えない。

**【0011】**請求項2に記載の発明は、サーバ部に、ネットワークとのI/Oを行うサーバI/O部と、この装置の利用可能なユーザのユーザID及びパスワードの組を格納するユーザID／パスワード蓄積部と、登録された文書データをテキストで格納する文書データ蓄積部と、文書データ蓄積部に格納された文書にユーザが個人的に添付したマークまたはメモを関連付ける情報を格納するリンク情報蓄積部と、ユーザが文書に対して個人的に添付したマークまたはメモの内容を格納する添付情報蓄積部と、サーバ部における処理を制御するサーバ制御部とを設けたものであり、共有される文書実態テキストと個人的なマークやメモとを分けて管理することができ

**【0012】**請求項3に記載の発明は、リンク情報蓄積部に、各文書に対応して、ユーザIDを要素とするユーザID表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンクIDの各々を要素とするリンク表とを格納し、サーバ制御部が、このユーザID表及びリンク表のデータを操作

するようにしたものであり、ユーザIDを入力したユーザに関連するマークやメモを探し出すことができる。

【0013】請求項4に記載の発明は、リンク情報蓄積部に、各文書に対応して、ユーザID、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンクIDの各々を要素とするリンク表を格納し、サーバ制御部が、このリンク表のデータを操作するようにしたものであり、各文書に対して、マークやメモを無制限に添付することができる。

【0014】請求項5に記載の発明は、リンク情報蓄積部に、各文書に対応して、後述するリンク表の1または複数の行へのリンク値及びユーザIDの各々を要素とするユーザID表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、並びにリンクIDの各々を要素とするリンク表とを格納し、サーバ制御部が、このユーザID表及びリンク表のデータを操作するようにしたものであり、各文書に対して、マークやメモを数多く添付することができ、また、リンク情報を高速で抽出することができる。

【0015】請求項6に記載の発明は、リンク情報蓄積部に、各文書に対応して、後述するリンク表の1つの行へのリンク値及びユーザIDの各々を要素とするユーザID表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、リンクID、並びに、次に位置付けられる行を示す値の各々を要素とするリンク表とを格納し、サーバ制御部が、このユーザID表及びリンク表のデータを操作するようにしたものであり、各文書に対して、マークやメモを無制限に添付することができ、また、リンク情報を高速で抽出することができる。

【0016】請求項7に記載の発明は、サーバ制御部が、リンク情報蓄積部に格納される情報を探索し、特定のマークまたはメモが添付された文書とその添付位置とを検出するようにしたものであり、マークやメモを指定して、そのマークやメモが添付された文書やその添付箇所を提示させることができる。

【0017】請求項8に記載の発明は、文書データ蓄積部が、文書の異なる版のテキストデータを保持し、サーバ制御部が、リンク情報蓄積部に格納された情報を探索して、指定された文書の指定された版に指定されたユーザが添付したマークまたはメモを検出するようにしたものであり、文書データを版で管理することができる。請求項9に記載の発明は、サーバ制御部が、リンク情報蓄積部に格納された情報を探索して、指定された文書の指定された版に添付された全てのマークまたはメモの添付位置に関する情報を抽出し、端末部が、版の文書データを編集して、編集終了時に全てのマークまたはメモの添付位置を再検出し、サーバ制御部が、再検出された添付位置をリンク情報蓄積部に格納された情報に反映させるようにしたものであり、文書データが編集され、それに

よって、いままで添付されていたマークやメモの位置がずれる場合でも、添付位置を更新することができる。

【0018】請求項10に記載の発明は、添付情報蓄積部を省略し、リンク情報蓄積部に、各文書に対応して、ユーザIDを要素とするユーザID表と、文書に対するマークまたはメモの添付位置を示す開始位置及び終了位置、文書の版、リンクID、マークまたはメモの種別、並びにマークまたはメモの内容の各々を要素とするリンク表とを格納し、サーバ制御部が、このユーザID表及びリンク表のデータを操作するようにしたものであり、データのリンクを辿ってマークやメモの内容を求める必要がないため、添付情報を迅速に提示することができる。

【0019】請求項11に記載の発明は、端末制御部が、ユーザによるマークやメモの追加、削除、添付位置の変更、マーク色または実体テキストの修正に応じて、添付情報保持部に保持された情報または複合データ保持部に保持された複合データを逐次変更するようにしたものであり、ユーザは、端末の表示部で文書を参照しながら、マークやメモの追加や修正、削除などを行うことができる。

【0020】請求項12に記載の発明は、サーバ制御部が、添付情報蓄積部を探索して、指定されたユーザIDに対応するマークまたはメモを抽出するようにしたものであり、文書データにユーザが添付したマークやメモを求めることができる。

【0021】請求項13に記載の発明は、サーバ制御部が、請求項10のリンク情報蓄積部を探索して、指定されたユーザIDに対応するマークまたはメモを抽出するようにしたものであり、リンク情報蓄積部に格納されるリンク表には、マークまたはメモの種別、マークまたはメモの内容がそれぞれ要素として含まれるため、ユーザIDに対応するマークやメモの抽出が可能である。

【0022】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0023】（第1の実施形態）実施形態の文書管理装置は、図1に示すように、ネットワーク部111で接続された端末部101とサーバ部112とで構成される。

【0024】端末部101は、文書参照のための表示部102と、ログイン時のユーザID及びパスワードの組や参照したい文書の文書IDなどを入力する入力部103と、ログインしたユーザのユーザIDを前記ユーザのログアウトまで保持するユーザID保持部104と、文書のテキストデータを保持する文書データ保持部106と、文書に個人的に付加したマークやメモのリンク情報を保持する添付情報保持部107と、前記文書のテキストデータに前記リンク情報を反映させたデータを保持する複合データ保持部105と、表示部102に表示中の文書の版番号を保持する版番号保持部108と、ネットワーク部111とのI/Oを行う端末I/O部109と、端末部101における処理を制御

する端末制御部110とを備えている。

【0025】また、サーバ部112は、ネットワーク部111とのI/Oを行うサーバI/O部113と、本件装置を利用できるユーザのユーザID及びパスワードの組を格納するユーザID/パスワード蓄積部114と、本件装置に登録された文書データをテキストで格納する文書データ蓄積部115と、ユーザが文書に対して個人的に付加したマークまたはメモの内容を格納する添付情報蓄積部117と、文書データ蓄積部115に格納された文書に対して添付情報蓄積部117に格納されたマークやメモを関連付ける情報を格納するリンク情報蓄積部116と、サーバ部112における処理を制御するサーバ制御部118とを備えている。

【0026】以上のように構成された文書管理装置について、その動作例を説明する。

【0027】利用に先立ち、ユーザはまずユーザIDとパスワードとの組を入力部103に入力する。入力部103へのユーザID及びパスワードの入力を検知した端末制御部110は、このユーザIDとパスワードとを入力部103から受け取り、端末I/O部109及びネットワーク部111を通じて、サーバ部112にこれらを送付する。サーバ部112では、前記ユーザID及びパスワードの組をサーバI/O部113で受け取り、続いて、前記ユーザID及びパスワードのサーバI/O部113への到着を検出したサーバ制御部118は、ユーザID/パスワード蓄積部114に事前に蓄積されているユーザID及びパスワードの組に一致するものがあるかを調べる。

【0028】図2は、第1の実施形態のユーザID/パスワード蓄積部114が保持するデータを示している。一致するものがある場合には、サーバ制御部118は、端末部101の入力部103にユーザID及びパスワードを入力したユーザが本件装置を利用できるユーザであるとし、サーバI/O部113及びネットワーク部111を通じて装置利用許可の情報を送付する。

【0029】端末部101では、装置利用許可の情報を端末I/O部109で受け取り、続いて前記装置利用許可の情報の受信を検知した端末制御部110は、ユーザが入力部103に入力したユーザIDをユーザID保持部104に格納する。

【0030】以上のようにして装置の利用が許可されたユーザは、続いて参照したい文書の文書IDと版番号とを入力部103に入力する。端末制御部110は、この文書IDと版番号との入力を検知すると、入力された版番号を版番号保持部108に格納し、ユーザID保持部104に格納されたユーザIDと前記文書IDと前記版番号とを組にして、端末I/O部109及びネットワーク部111を通じてサーバ部112に送付する。

【0031】サーバI/O部113を介してユーザIDと文書IDと版番号とを検出したサーバ制御部118は、前記文書ID及び版番号の指す文書データを文書データ蓄

積部115から、また、前記文書IDの指す文書に対応する前記ユーザIDと前記版番号との指すリンク情報をリンク情報蓄積部116から取得する。

【0032】図3は、第1の実施形態の文書データ蓄積部115が保持するデータを示す図である。図3に示すように、文書実体であるテキストデータは、文書ID及び版番号と組で格納されるため、サーバI/O部113で受け取った文書ID及び版番号の組と一致するエントリを検出することで当該文書のテキストデータは取得可能である。

【0033】こうした手順でサーバ制御部118は、文書IDと版番号とが示す文書データを文書データ蓄積部115を探索して取得する。

【0034】図4は、第1の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するデータを示す図である。リンク情報蓄積部116内には、ユーザID表とリンク表との組が文書データ蓄積部115に格納された文書IDの各々に対して作成される。このユーザID表には、対応する文書に個人的にマークやメモを付加したユーザのユーザIDが格納される。第1の実施形態では、ユーザがある文書に対して付加できるマークとメモとの合計数の上限がN個と規定される。新規ユーザIDがユーザID表の末尾に加えられるたびリンク表末尾にはN行からなる空領域が追加され、以降前記領域は前記ユーザによる当該文書への個人的なマークやメモの付加が無くなるまで、前記ユーザ専用の領域として使用する。以上のように、リンク表中のN行からなるブロックとユーザID表中のユーザとは1対1に対応する。

【0035】リンク表の1行目からのオフセットで以降の行を表し、前記オフセットを「Lオフセット(≧0)」と呼び、また、ユーザID表の1行目からのオフセットで以降の行を表し、前記オフセットを「Uオフセット(≧0)」と呼ぶとき、ユーザID表中でUオフセットの位置にあるユーザのリンク情報は「Lオフセット=N\*Uオフセット」で示されるリンク表中の行から最大N行に渡って格納されることになる。

【0036】リンク表には、ユーザがマークあるいはメモの付加先として指定した文書データ中の部分文字列の先端文字位置が「開始位置」(≧1)として、終端文字位置が「終端位置」(≧1)として、そのリンク情報が設定されている文書の版番号が「版」として、また、そのリンク情報を文書の異なる版にまたがって区別するためのIDが「リンクID」として格納される。

【0037】添付情報蓄積部117には、図5に示すように、マークやメモに関する情報が、対応するユーザID、リンクIDと組み合わせられて格納される。前記図中、「種別」は添付された情報がマークかメモかの種別を表し、「実体」は当該行の「種別」がマークの場合はその色を、メモの場合はその実体テキストを表している。以上の情報に対し、サーバ制御部118は、サーバI

／O部113から取得した文書IDに基づいてユーザID表及びリンク表の組を1組決定し、この決定した表の組から、サーバI／O部113から取得した版番号、ユーザIDに対応するリンク情報とそのLオフセット値とを取得し、さらに前記リンク情報のリンクIDが指す添付情報を添付情報蓄積部117から取得する。

【0038】こうして、サーバ制御部118は、文書ID及び版番号に対応する文書データと、文書ID、版番号及びユーザIDに対応するリンク情報、そのLオフセット値及び添付情報とを取得すると、これらをサーバI／O部113及びネットワーク部111を通じて端末部101に送付する。

【0039】端末I／O部109にこれらの情報が到着したことを検知した端末制御部110は、文書データを文書データ保持部106に、図6に示すように、文書IDと組み合わせで格納し、また、リンク情報、そのLオフセット値、及び添付情報を添付情報保持部107に、図7に示すデータ形式で格納する。図7では、ユーザIDにpanaを用いてユーザがログインした場合の添付情報の例を示している。

【0040】続いて端末制御部110は、文書データ保持部106に保持したデータと添付情報保持部107に保持したデータとから、図8に示すように、文書実態に添付データを入れ込んだデータ（以降、「複合データ」と呼ぶ）を作成し、複合データ保持部105に格納する。

【0041】この複合データは次のように作成される。図7の添付情報は、L0001のリンク情報では2文字目から3文字目にかけて青いマーカを付加する事と、L0002のリンク情報では5文字目から7文字目にかけてメモを付加することを示している。文書データ保持部106に格納されたテキストでは、前記マーカの付加位置に該当する文字列は「いう」であり、前記メモの付加位置は「おかき」となる。端末制御部110は、文書データ保持部106が保持するテキストに添付情報保持部107が保持する情報を適用して前記2カ所のリンク元文字列を検出し、これら文字列を始端マーク文字「(」と終端マーク文字「)」とで囲い、始端マーク文字及び終端マーク文字について、対応するLオフセット値を添えて複合データを作成し、複合データ保持部105に格納する。

【0042】続いて端末制御部110は、複合データ保持部105が保持する複合データを基に、表示部102に画面表示するためのイメージデータを作成し、表示部102を介してユーザに提示する。このとき端末制御部110は、前記始端マーク文字は表示データに含めない。図9は、表示部102における文書参照時の文書表示の図である。マーカ添付箇所として指定された文字列「いう」の部分には青のマーカとして視認される青い矩形が表示され、メモ添付箇所として指定された文字列「おかき」の部分は文字の色を変えるとともに文字列に下線を添えて、そこにメモが付加されることをユーザに知らせる表記とな

る。

【0043】このメモ添付箇所をユーザがクリックすると、表示部102はクリックされた文字列に対応するLオフセット値を端末制御部109に伝える。このLオフセット値を受け取った端末制御部110は、添付情報保持部107に保持された情報で、このLオフセット値に対応する行を検出し、当該行の「添付データ」に保持されるメモ実体テキストを取得し、これを、図9に示すように、表示部102上にメモ情報として表示する。

【0044】続いてユーザが表示部102に表示されたマーカあるいはメモを指定し、この指定したマーカあるいはメモを付加した同一文書中の、または他の文書中の当該箇所を参照する要求を入力部103に入力すると、端末制御部110は、これを検知し、指定されたメモの「Lオフセット値」と、文書データ保持部106に保持している「文書ID」と、「他のリンク箇所参照要求」とを端末I／O部109及びネットワーク部111を通してサーバ部112に送付する。

【0045】サーバI／O部113への前記「Lオフセット値」「文書ID」及び「他のリンク箇所参照要求」の受信を検知したサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116の前記文書IDに対応するリンク表で前記Lオフセット値の指す行を検出してリンクIDを取得し、続いてリンク情報蓄積部116のすべてのリンク表を探索して、前記リンクIDと同一のリンクIDを含むリンク表及びそのリンク表に対応する文書IDの群と、その該当する行及びそのLオフセット値とを取得し、更に各文書中のリンク箇所である開始文字位置及び終了文字位置を取得し、前記「文書IDの群」「各文書IDごとのLオフセット値の群」及び「前記Lオフセット値の行に対応するリンク箇所の群」をサーバI／O部113及びネットワーク部111を通じて端末部101に送付する。

【0046】端末I／O部109が前記「文書IDの群」「各文書IDごとのLオフセット値の群」及び「このLオフセット値の行に対応するリンク箇所の群」を受信すると、これを検知した端末制御部110は、これを表示部102に表示する。こうして、ユーザの指定したメモを参照する同一文書または他の文書中の参照箇所をユーザに提示することができる。

【0047】前記ユーザIDとパスワードの入力による装置利用の認証の後、ユーザは自分の作成したメモの一覧を取得することもできる。この場合、ユーザは、認証の後、作成メモ一覧の参照要求を入力部103に入力する。端末制御部110は、このメモ一覧参照要求の入力を検知すると、ユーザID保持部104に格納していたユーザIDとメモ一覧参照要求とを、端末I／O部109及びネットワーク部111を通じて、サーバ部112に送付する。

【0048】サーバI／O部113が前記ユーザIDとメモ一覧参照要求とを受信したことを検知したサーバ制御部118は、添付情報蓄積部117のメモデータから前記ユー

ザIDと組で保持されているメモ実体テキストの群を、表中の「種別」を用いてマーカーと区別して取得し、これをサーバI/O部113及びネットワーク部111を通じて端末部101に送付する。

【0049】端末I/O部109がサーバ部112からメモ実体テキストの群を受信したことを検知した端末制御部110は、このメモ実体テキストの群を表示部102に表示する。こうしてユーザは自分の作成したメモの一覧を見ることができる。

【0050】また、ユーザは、表示部102に表示中の文書にマーカーやメモ情報を新たに加えることができる。ユーザが、図10に示すように、入力部103を通してマーカーを追加する文字列を指定した場合、端末制御部110は、複合データ保持部105の内容を図11に示す内容に更新する。このような端末制御部110による複合データの内容更新は、ユーザによるマーカーやメモの追加、削除、添付先の位置の変更に呼応して逐次実施される。

【0051】今回追加された文字列「けこ」への緑のマーカーに対しては、Lオフセット値が未定であるため、複合データには、Lオフセット値を示す文字列の代わりに文字「X」を対応付ける。端末制御部110は、添付情報保持部107のデータに対しても、図12に示すように、前述と等価の変更を加え、Lオフセット値に文字「X」を指定した行を追加する。

【0052】続いてユーザが入力部103に現在のメモ、マーカーの状態を保管する要求を入力すると、端末制御部110はこれを検出し、「前記添付情報保持部107に保持している全てのデータ」と、文書データ保持部106に保持している「文書ID」と、ユーザID保持部104に保持している「ユーザID」と、版番号保持部108に保持している「版番号」とを組にし、これらを端末I/O部109及びネットワーク部111を通じてサーバ部112に送付する。

【0053】サーバI/O部113がこれらの情報の組を受信すると、それを検出したサーバ制御部118は、添付情報保持部107に保持されていた、Lオフセット値が示す各行の情報と、リンク情報蓄積部116に蓄積されている前記文書IDに該当するリンク表の対応する行の内容とを比較する。

【0054】行の各要素の内容が等しく、当該行のリンクIDが指す添付情報蓄積部117中の行の各要素の内容が添付情報保持部107に保持されていた前記情報の当該行に等しいものは、既に登録されている内容と変更が無かったものとし、差異が検出された場合は、添付情報保持部107に保持されていた情報を変更後の内容としてこれを反映する。また、添付情報保持部107に保持されていた情報の行でLオフセット値に文字「X」を含むものは、受信したユーザIDのユーザが今回追加したマーカーまたはメモと判断し、前記文書IDが指すリンク表で前記ユーザIDに対応し最大N行からなるブロック中から

クリアされるなどして有効な内容を保持していない行を検出し、その行に添付情報保持部107に保持されていた情報の行でLオフセット値に文字「X」を含む行の内容を反映し、前記「X」の代わりにサーバ部112で未使用のリンクIDを与える。また、添付情報保持部107に保持されていた情報の当該行の「種別」及び「添付データ」の情報を、前記リンクID及びユーザIDと組み合わせさせて添付情報蓄積部117に格納する。

【0055】未使用のリンクIDは、リンク情報蓄積部116に存在する全てのリンクの添付データを管理する添付情報蓄積部117を探索することで容易に取得できる。図13は、第1の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持する編集後のデータの図である。図12中でLオフセット値が「X」とされていた行に、リンク情報蓄積部116で未使用であったL0003が付与され、リンク表中に格納されている。

【0056】続いてサーバ制御部118は、端末部101から受け取った文書IDが指すリンク表の、端末部101から受け取ったユーザIDに対応する最大N行からなる行から、その「版」が端末部101から受け取った版番号に等しい行を抽出し、前記行のLオフセット値を持つ行が端末部101から受け取った添付情報保持部107に保持していた情報の中に含まれるかを探索する。含まれない行が検出された場合、当該リンクは今回ユーザにより削除されたものとし、当該行の「版」が端末部101から受け取った版番号と同じで、かつ前記版番号のみが「版」に記される場合には、その行をリンク情報蓄積部116から削除する。「版」に複数の版番号が格納されている場合は、複数の版番号から端末部101から受け取った版番号を削除し、当該行の削除は行わない。なお、「版」に複数の版番号が格納される場合とは、当該リンクIDが当該リンク表を指す文書の異なる版で参照されていることを意味する。

【0057】図14は、第1の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0007を削除した後のデータの図である。行の削除が実施された場合、当該行が保持していた各要素の有効な内容は全てクリアされ、次回リンクが追加された時に再利用可能な行となる。

【0058】また、サーバI/O部113に送付される「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」「文書ID」「ユーザID」及び「版番号」の組の中で、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」が有効な要素を持たない場合がある。参照中の文書に対して、ユーザがマーカーまたはメモの添付を一切行わない場合である。

【0059】サーバ制御部118は、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」として有効な要素が存在しないことを検出すると、リンク情報蓄積部116の端末部101から受け取った「文書ID」に対応するユーザID



D表中に端末部101から受け取った「ユーザID」が存在するか探査する。存在しない場合は何もしないが、存在する場合は当該ユーザIDに対応するリンク表中の最大N行からなるブロックを当該Uオフセット値から検出し、前記ブロック中の行に端末部101から受け取った「版番号」を「版」要素に含むものが存在するかを探査する。存在しない場合は何もしないが、存在する場合は、前記リンク削除の手順に従って、「版」要素からの版番号の削除あるいは当該行の削除を行う。

【0060】以上のリンク削除に関する処理の結果、端末部101から受け取ったユーザIDに対応する最大N行からなるブロック中から有効な行が1つも残らないことがある。この場合、当該ユーザIDのユーザは当該文書の全ての版を通してマークまたはメモの添付を行っていないとし、当該ユーザIDを含むユーザID表の行から当該ユーザIDをクリアし、次回ユーザが追加された時に再利用可能な行にする。

【0061】図15は、第1の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するユーザID「tsuru」削除後のデータの図である。

【0062】次に、ユーザが、表示部102に表示されている文書を編集するときの動作について説明する。文書そのものに編集が加えられると、それまでの文書に付加されていたマークやメモは、位置がずれる可能性があるため、文書の編集に伴って、それまでに蓄積されているマークやメモの位置を更新する必要がある。

【0063】そのため、ユーザが入力部103より、表示部102に表示されている文書に対して編集の要求を入力した場合には、これを検出した端末制御部110が、文書データ保持部106に保持していた「文書ID」と、版番号保持部108に保持していた「版番号」と、ユーザID保持部104に保持していた「ユーザID」と、「編集の要求」とを組にして、端末I/O部109及びネットワーク部111を通じてサーバ部112に送付する。

【0064】サーバI/O部113への「文書ID」「版番号」「ユーザID」及び「編集要求」の組の受信を検出したサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116中の受け取った文書IDが指すリンク表の内容から、次の手順で情報を抽出する。

【0065】サーバ制御部118は、前記リンク表の1つの行に関し、それが前記「ユーザID」に対応する行でかつ前記「版番号」を持つ場合は、要素「開始位置」「終了位置」及びLオフセット値を取得し、更に添付情報蓄積部117から前記行のリンクIDに対応する行を検出して、その要素「種別」「実体」を取得する。その他の行で前記「版番号」を持つ行の場合は、要素「開始位置」「終了位置」及びLオフセット値を取得する。上記のいずれにも当てはまらない行は無視する。

【0066】以上の手順でリンク表の全ての行から取得した情報を、サーバ制御部118は、図16に示す形式に

して、サーバI/O部113及びネットワーク部111を通じて端末部101に送付する。

【0067】図16の「添付データ」には、添付情報蓄積部117から取得した「実体」に格納されていたデータを格納する。なお、図16のLオフセット値がN、N+1、2Nの行には、種別及び添付データが記入されていない。これらは、異なるユーザIDに対応する添付情報であるため、開始位置、終了位置のデータは更新のために必要であるが、種別及び添付データは必要がない。

【0068】端末I/O部109に図16に示す形式の情報の受信を検出した端末制御部110は、受信した情報を添付情報保持部107に格納し、更に添付情報保持部107に保持した情報と文書データ保持部106に保持していたテキストデータとを用いて複合データを作成し、複合データ保持部105に格納する。端末制御部110は、複合データ保持部105中の複合データの内容に応じて、表示部102に表示する情報を作成するが、図16の「種別」が「-」の行については表示する情報の作成に用いない。その結果、表示部102に表示される情報は、端末を利用しているユーザに対応するマーク及びメモの情報のみで構成され、表示状態は図9の状態と同じようになる。

【0069】続いてユーザが、それまで「おかき」であった部分を「お $\alpha$ か $\beta$ き」に変更する編集を行った場合について説明する。表示部102の表示は、図17のようになる。

【0070】この編集により、複合データ保持部105が保持するデータは、図18に示される状態となる。

【0071】ユーザによる編集作業が終了し、入力部103に編集結果保存の要求が入力されると、端末制御部110は、これに呼応し複合データ保持部105の内容から編集後の文書のテキストデータを抽出して文書データ保持部106に格納し、また複合データ保持部105中の始端「(」及び終端「)」を探索して添付情報保持部107の「開始位置」「終了位置」の値を編集後の状態に合うよう更新する。その際、編集作業により文字列の削除に伴って削除されたリンク、つまり添付情報保持部107には行が存在するが複合データ保持部105には始端または終端が存在しない場合、添付情報保持部107の当該行をクリアする。

【0072】図19は、添付情報保持部107が保持する文書編集後のデータの図である。

【0073】続いて端末制御部110は、文書データ保持部106の「テキストデータ」及び「文書ID」、添付情報保持部107の「リンク情報」、版番号保持部108の「版番号」及びユーザID保持部104の「ユーザID」を組にして、端末I/O部109及びネットワーク部111を通じてサーバ部112に送付する。

【0074】「文書ID」、文書の「テキストデータ」、文書の「版番号」、「リンク情報」及び「ユーザID」の受信をサーバI/O部113で確認したサーバ制

御部118は、前記版番号を更新し、前記テキストデータと文書IDとを組にして文書データ蓄積部115に追加登録する。また、サーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116中の前記文書IDに対応するリンク表の行を端末部101から受け取ったリンク情報の各行のLオフセット値で参照し、「開始位置」及び「終了位置」が前記リンク表中の当該行と前記リンク情報中の当該行とで一致するかを比較する。一致する場合に、サーバ制御部118は、リンク表中の当該行の要素「版」に前記更新した版番号を追加する。一致しない場合には、サーバ制御部118は、リンク表中の新規行を1行確保するか再利用可能な行から1行確保して、この取得した行の要素「開始位置」と「終了位置」に前記リンク情報中の「開始位置」「終了位置」を格納し、要素「版」に前記更新した版番号を格納し、その他の各要素に前記リンク情報中の行との比較に用いた行の各要素を複写して格納する。

【0075】図20は、リンク情報蓄積部116が保持する編集後のデータの図である。また、図21は、文書データ蓄積部115が保持する編集後のデータの図である。

【0076】以上の説明から明らかなように、この実施形態の文書管理装置は、共有される文書実体テキストと個人的なマークやメモデータとを分けて管理しているため、共有文書にマークやメモデータを直接付加すること無く、共有文書への個人的なマークやメモデータの添付が可能である。また、共有文書にはマークやメモデータ付加のための情報追加を一切行わないため、他のユーザによる共有文書の参照には一切影響を与えない。また、文書に添付されたマークやメモが指定された場合に、同一のマークやメモを参照する同一文書の他の箇所あるいは他の文書の添付箇所をユーザに提示することができる。また、文書データの版管理が可能であり、他ユーザによる文書の版改訂時に当該文書に設定されていた全ユーザのマーク及びメモの添付箇所も更新される。

【0077】（第2の実施形態）第2の実施形態の文書管理装置では、ユーザがマークやメモの数を上限無く設定することができる。

【0078】この文書管理装置は、第1の実施形態の装置（図1）と比べて、サーバ部112のリンク情報蓄積部116が保持するデータのデータ構造が異なり、それに伴ってサーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して行う処理が異なっている。その他の点では、第1の実施形態と変わらない。

【0079】図22は、第2の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するデータの図を示している。リンク情報蓄積部116は、各文書ごとに、図22に示す、ユーザID、開始位置、終了位置、版、及びリンクIDを要素とするリンク表だけを保持している。この表には、ユーザが設定したマークやメモのリンク情報が際限なく記入される。

【0080】この文書管理装置の動作について説明す

る。

【0081】まず、端末部101及びサーバ部112間でネットワーク部111を介して授受される情報は、第1の実施形態と同様である。ここではリンク情報蓄積部116が格納するリンク情報が第1の実施形態と異なる点に重点を置き、サーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して実施する処理について説明する。ここでの説明に現れない各部における処理は、第1の実施形態と同様である。

【0082】第1の実施形態では、図4に示すように、ユーザID表とリンク表とを組にし、これらを文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意していたが、第2の実施形態では、図22に示すように、1つのリンク表を文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意する。

【0083】ユーザが端末部101からサーバ部112に文書参照を要求してきた場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、当該ユーザの「ユーザID」と「文書ID」と「版番号」とを受け取る。続いてサーバ制御部118は、前記文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表を探索し、ユーザIDが端末部101から受け取ったユーザIDと一致し、更に版番号が端末部101から受け取った版番号と一致する行を抽出し、抽出した行からユーザIDを取り除いて、また、抽出した行が含むリンクIDに対応する、添付情報蓄積部117に格納されたマークまたはメモの情報を付加して、図7に示される形式のリンク情報を作成し、端末部101に送付する。

【0084】ユーザが表示部102に表示中の文書にマークやメモデータを付加または削除または変更した場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」「文書データ保持部106に保持している文書ID」「ユーザID保持部104に保持しているユーザID」及び「版番号保持部108に保持している版番号」を組にして、端末部101から受け取る。

【0085】続いてサーバ制御部118は、端末部101から受け取った文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表と、添付情報保持部107に保持していたデータとの比較を行う。比較は第1の実施形態と同様、添付情報保持部107に保持していたデータの行と、前記行のLオフセット値が示す前記リンク表の行とで行い、要素「開始位置」及び「終了位置」の値が等しいか否かを調べる。

【0086】等しい場合は何もしないが、異なる場合は添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」及び「終了位置」を、リンク表中の当該行の要素に上書きする。添付情報保持部107に保持していたデータ中の行のLオフセット値が「X」と記されるものは、第1の実施形態と同様、今回新規に追加されたものとし、リンク表中の新規行を1行確保するか再利用可能な行から1行確保して、確保した行に、添付情報保持部107に

保持していたデータの「開始位置」「終了位置」、端末部101から受け取った「ユーザID」、「版番号」、「新規のリンクID」をそれぞれ格納する。

【0087】続いてサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116中の端末部101より取得した文書IDに対応するリンク表から、端末部101より取得したユーザIDと版番号とを含む行を抽出し、抽出した各行に対応するLオフセット値を取得し、このLオフセット値を含む行が添付情報保持部107に保持していたデータに含まれるか探查する。添付情報保持部107に保持していたデータ中に対応する行が含まれない行が検出された場合、当該行は今回削除されたものとし、当該行の要素「版」から前記版番号を削除する。版番号の削除の結果、当該行の

「版」に格納される版番号が空になった場合には、当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とする。

【0088】図23は、第2の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0003が削除された後のデータの図であり、当該行が再利用可能な行としてクリアされた状態を示す。

【0089】この実施形態では、リンク情報蓄積部116にユーザID表が無い場合、第1の実施形態のように、ユーザID表の行からユーザIDをクリアするという処理は生じない。それと等価な状態は、マークやメモの削除に伴うリンク表の要素のクリアの結果、当該ユーザのユーザIDを含む行が存在しなくなった図24に示す状態となる。

【0090】以上の説明から明らかなように、この実施形態の文書管理装置では、各文書に対して、ユーザは、マークやメモの数が上限なく設定することができる。

【0091】（第3の実施形態）第3の実施形態の文書管理装置では、ユーザID表とリンク表との2つを使ってリンク情報を管理する方式において、ユーザが、各文書に対してマークやメモを数多く設定することを可能にする。

【0092】この文書管理装置は、第1の実施形態の装置（図1）と比べて、サーバ部112のリンク情報蓄積部116が保持するデータのデータ構造が異なり、それに伴ってサーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して行う処理が異なっている。その他の点では、第1の実施形態と変わらない。

【0093】図25は、第3の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するデータの図を示している。リンク情報蓄積部116は、各文書ごとに、図25に示す、ユーザID及びLオフセット群を要素とするユーザID表と、開始位置、終了位置、版、及びリンクIDを要素とするリンク表とを保持している。

【0094】この文書管理装置の動作について説明する。

【0095】まず、端末部101及びサーバ部112間でネットワーク部111を介して授受される情報は、第1の実施

形態と同様である。ここではリンク情報蓄積部116が格納するリンク情報が第1の実施形態と異なる点に重点を置き、サーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して実施する処理について説明する。ここでの説明に現れない各部における処理は、第1の実施形態と同様である。

【0096】第1の実施形態では、図4に示すように、ユーザID表とリンク表との組を、文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意していたが、第3の実施形態では、図25に示すように、ユーザID表の構造が第1の実施形態とは異なる。ユーザID表とリンク表との組を、文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意するのは第1の実施形態と同様である。

【0097】第3の実施形態のユーザID表は、ユーザごとにユーザのリンク情報を格納したリンク表の行のLオフセット値をまとめ、当該ユーザIDと組で管理する。たとえば図25では、ユーザIDがpanaのユーザのリンク情報は、リンク表中Lオフセットが0、1、2の行、すなわち、リンクIDがL0001、L0002、L0003の行であるが、この時、ユーザID表には、ユーザIDであるpanaと前記Lオフセット値の0、1、2とが組で格納される。

【0098】ユーザが端末部101からサーバ部112に文書参照を要求してきた場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、当該ユーザの「ユーザID」と「文書ID」と「版番号」とを受け取る。続いてサーバ制御部118は、前記文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のユーザID表を探查し、リンク表中で前記ユーザのリンク情報を格納した行のLオフセット値を1個以上取得し、取得したLオフセット値に対応するリンク表の行から、更に版番号が端末部101から受け取った版番号と同一の行を抽出し、抽出した行が含むリンクIDに対応する、添付情報蓄積部117に格納されたマークまたはメモの情報を付加して、図7に示される形式のリンク情報を作成し、端末部101に送付する。

【0099】ユーザが表示部102に表示中の文書にマークやメモデータを付加または削除または変更した場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」と「文書データ保持部106に保持している文書ID」と「ユーザID保持部104に保持しているユーザID」と「版番号保持部108に保持している版番号」とを組にして、端末部101から受け取る。

【0100】続いてサーバ制御部118は、端末部101から受け取った文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表と、添付情報保持部107に保持していたデータとの比較を行う。比較は第1の実施形態と同様、添付情報保持部107に保持していたデータの行と、前記行のLオフセット値が示すリンク表の行とで行い、要素「開始位置」と「終了位置」の値が等しいか否かを調べる。

【0101】等しい場合は何もしないが、異なる場合は添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」と「終了位置」を、リンク表中の当該行の要素に上書きする。添付情報保持部107に保持していたデータ中の行のLオフセット値が「X」と記されるものは、第1の実施形態と同様、今回新規に追加されたものとし、リンク表中の新規行を1行確保するか再利用可能な行から1行確保して、確保した行に、添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」「終了位置」、端末部101から受け取った「ユーザID」、「版番号」、「新規のリンクID」をそれぞれ格納し、当該行のLオフセット値を、ユーザID表の当該ユーザIDを含む行の「Lオフセット群」に追加する。

【0102】続いてサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116の中の端末部101から取得した文書IDに対応するリンク表から、端末部101より取得したユーザIDに対応し、かつ端末部101より取得した版番号を含む行を抽出し、抽出した各行に対応するLオフセット値を取得し、取得したLオフセット値を含む行が添付情報保持部107に保持していたデータに含まれるか探査する。添付情報保持部107に保持していたデータ中に対応する行が含まれない行が検出された場合、当該行は今回削除されたものとし、当該行の要素「版」から前記版番号を削除する。版番号の削除の結果、当該行の「版」に格納される版番号が空になった場合、当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とし、当該行のLオフセット値をユーザID表の当該ユーザを含む行の「Lオフセット群」から削除する。

【0103】図26は、第3の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0006を削除した後のデータの図で、当該行が再利用可能な行としてクリアされた状態を示す。

【0104】Lオフセット値の「Lオフセット群」から削除の結果、ユーザID表の当該ユーザを含む行の「Lオフセット群」が空になった場合、ユーザID表の当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とする。図27は、第3の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」削除後のデータの図である。

【0105】以上の説明から明らかなように、第3の実施形態の文書管理装置では、ユーザID表のLオフセット群の欄にLオフセットの値を書き込む余地がなくなるまで、ユーザは、各文書に対するマークやメモを多数設定することができる。また、文書参照時に、リンク表から、参照要求を発したユーザに対応する行だけを参照することができるため、リンク情報を高速で抽出することができる。

【0106】（第4の実施形態）第4の実施形態の文書管理装置では、ユーザID表とリンク表とを使用してリンク情報を管理する方式において、ユーザが設定するマークやメモの数の上限を無くすることができる。

【0107】この文書管理装置は、第1の実施形態（図1）と比べて、リンク情報蓄積部116が保持するデータのデータ構造が異なり、それに伴って、サーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して行う処理が異なっている。その他の点は第1の実施形態と変わりがない。

【0108】図28は、このリンク情報蓄積部116が保持するデータのデータ構造を示している。リンク情報蓄積部116は、各文書に対して、図28に示すように、ユーザIDと、そのユーザIDに対応するLオフセット値の最小値とを要素とするユーザID表と、開始位置、終了位置、版、リンクIDの他に、同一ユーザのリンク情報が記述された次の行を表示する「Next」を要素とするリンク表と、削除した行のLオフセット値を表示する削除リンク表とを備えている。

【0109】この文書管理装置の動作について説明する。

【0110】まず、端末部101及びサーバ部112間でネットワーク部111を介して授受される情報は、第1の実施形態と同様である。ここではリンク情報蓄積部116が格納するリンク情報が第1の実施形態と異なる点に重点を置き、サーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して実施する処理について説明する。ここでの説明に現れない各部における処理は、第1の実施形態と同様である。

【0111】第1の実施形態では、図4に示すようにユーザID表とリンク表とを組にして、これらを文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意していたが、第4の実施形態では、図28に示すように、ユーザID表及びリンク表の構造が第1の実施形態とは異なり、更に削除リンク表が新設される。

【0112】ユーザID表とリンク表と削除リンク表との組を文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意するのは第1の実施形態と同様である。第4の実施形態のユーザID表は、各ユーザIDに対応するリンク情報を格納したリンク表中の1つ以上の行の内の、1つの行のLオフセット値を当該ユーザIDと組で管理する。たとえば図28で、ユーザIDがpanaのユーザのリンク情報はリンク表中Lオフセットが0、1、2の行、すなわちリンクIDがL0001、L0002、L0003の行であるが、この時ユーザID表には、ユーザIDであるpanaとLオフセット値0、1、2の内の1つである0とが組で格納される。

【0113】第4の実施形態では、あるユーザIDに対応するリンク表中の行の一連を、環として管理する。ユーザIDがpanaの例では、対応するリンク表中の行のLオフセット値は0、1、2であったが、これを0の次は1、1の次は2、2の次は0、として環状の鎖として管理する。この環を実現するため、第4の実施形態のリンク表に「Next」要素を新設する。「Next」要素には、当該行の「次」と位置づけられる行のLオフセット値を格納する。図28ではリンクIDがL0001の行の

「Next」要素に1が格納されているが、これはリンクIDがL0001の行、つまりLオフセット値が0の行の「次」としてLオフセット値が1の行が位置づけられていることを意味する。

【0114】以上のようにして、Lオフセット値が0の行の次の行はLオフセット値が1の行、Lオフセット値が1の行の次の行はLオフセット値が2の行、Lオフセット値が2の行の次の行はLオフセット値が0の行、という環状の鎖として、ユーザIDがpanaに対応するリンク表中の行の群をもれなく管理する。

【0115】ユーザが端末部101からサーバ部112に文書参照を要求してきた場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、当該ユーザの「ユーザID」と「文書ID」と「版番号」とを受け取る。続いてサーバ制御部118は、前記文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のユーザID表を探索し、リンク表中で前記ユーザのリンク情報を格納した行のLオフセット値を1個取得し、取得したLオフセット値が指すリンク表中の行を参照し、参照したリンク表中の行のNext要素が指す次の行を連鎖的に参照することを環が一周するまで行って、リンク表中に格納されユーザIDに対応するすべてのリンク情報を抽出し、抽出したリンク情報から更に版番号が端末部101から受け取った版番号と同一の行を抽出し、抽出した行に含まれるリンクIDに対応する、添付情報蓄積部117に格納されたマーカまたはメモの情報を付加して、図7に示される形式のリンク情報を作成し、端末部101に送付する。

【0116】たとえば端末部101から得たユーザIDがtsuru、版番号が1であった場合、ユーザID表から参照すべきリンク表の行を指すLオフセット値が3であることが分かり、さらにLオフセット値が3の行の「Next」要素から次の行がLオフセット値4の行であることが分かり、Lオフセット値が4の行の「Next」要素から次の行がLオフセット値6の行であることが連鎖的に判明し、当該行の「版」要素の値を、端末部101から得た版番号と比較しながら、リンク表のその他の行を一切参照することなく、リンクIDがL0004、L0005、L0007の行の内容を抽出する。

【0117】また、リンク表中の行でそれまで格納していた内容がクリアされ、再利用可能となった各行についても、それらを環状の鎖で繋いで管理する。削除リンク表には、再利用可能となった行群の内の1行のLオフセット値を格納する。

【0118】また、環状の鎖の要素が1つとなった場合は、当該行の「Next」要素にはその行のLオフセット値を格納する。

【0119】ユーザが表示部102に表示中の文書にマーカやメモデータを付加または削除または変更した場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」と「文書

データ保持部106に保持している文書ID」と「ユーザID保持部104に保持しているユーザID」と「版番号保持部108に保持している版番号」とを組にして、端末部101から受け取る。

【0120】続いてサーバ制御部118は、端末部101から受け取った文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表と、添付情報保持部107に保持していたデータとの比較を行う。比較は第1の実施形態と同様に、添付情報保持部107に保持していたデータの行と、前記行のLオフセット値が示すリンク表の行とで行い、要素「開始位置」と「終了位置」の値が等しいか否かを調べる。

【0121】等しい場合は何もしないが、異なる場合は添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」と「終了位置」とを、リンク表中の当該行の要素に上書きする。添付情報保持部107に保持していたデータ中の行のLオフセット値が「X」と記されるものは、第1の実施形態と同様に、今回新規に追加されたものとし、リンク表中の新規行を1行確保するか再利用可能な行から1行確保して、確保した行に、添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」「終了位置」、端末部101から受け取った「ユーザID」、「版番号」、「新規のリンクID」をそれぞれ格納し、ユーザID表の当該ユーザIDの行のLオフセット値が指す行の環状の鎖の任意の箇所に、その箇所の前後に位置する行の「Next」要素の値を操作して追加する。たとえばLオフセット値が3→4→6→3の環で連結しており、この4と6の間にLオフセット値11の行を加える場合には、Lオフセット値4の行の「Next」要素に11を、Lオフセット値11の行の「Next」要素に6を設定する。

【0122】再利用可能な行の検出は削除リンク表を調べて行う。図28のように削除リンク表に有効なLオフセット値が設定されていない場合は再利用可能な行は存在しないとし、Lオフセット値が設定されている場合は、設定されているLオフセット値が指す環状の鎖の行群から1行取得して、これを利用する。

【0123】再利用可能な行の消費により、再利用可能な行の環状の鎖から行が1つ減る。例えば再利用可能な行のLオフセット値が21→22→23→24→21という環状の鎖で管理され、再利用のために、Lオフセット値が22の行をこの鎖から外す場合、Lオフセット値21の行の「Next」要素の値を23とする。

【0124】続いてサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116中のリンク表で端末部101から取得した文書IDに対応するリンク表から、端末部101から取得したユーザIDに対応し、かつ端末部101から取得した版番号を含む行を抽出し、抽出した各行に対応するLオフセット値を取得し、取得したLオフセット値を含む行が添付情報保持部107に保持していたデータに含まれるか探索す

る。添付情報保持部107に保持していたデータ中に対応する行が含まれない行が検出された場合、当該行は今回削除されたものとし、当該行の要素「版」から版番号を削除する。版番号の削除の結果、当該行の「版」に格納される版番号が空になった場合、当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とし、当該ユーザIDに対応するリンク表中の行の環状の鎖から前記行を外し、削除リンク表の指す行の環状の鎖にこれを加え、必要であれば削除リンク表のLオフセット値を設定する。

【0125】図29は第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0004削除後のデータの図で、当該行が再利用可能な行としてクリアされた状態を示す。L0004の行は、リンクIDのL0004以外の要素すべてが空にクリアされ、tsuruに対応するリンク表中の行の環状の鎖から外れている。さらに前記鎖からの削除に際し、ユーザID表中でtsuruに対応する鎖のLオフセット値として前記削除対象行が設定されていたことから、鎖内の別の行を指すLオフセット値4が設定されている。削除リンク表には今回削除した行のLオフセット値3が設定され、再利用可能な行となっている。また再利用可能な行がL0004の行のみであるとして、同行の「Next」要素の値は同行のLオフセット値である3が設定されている。

【0126】図30は、第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「pana」のリンクL0003削除後のデータの図である。この削除は、図29の状態の後に実施されたものとする。panaに対応するリンク表中の行の環状の鎖からリンクIDがL0003の行が削除される際の処理は前述の通りである。ここで、削除されたリンクIDがL0003の行、つまりLオフセット値が2の行は図30で再利用可能な行とされたLオフセット値が3の行と環状の鎖を構成する。

【0127】また、リンク表の行の削除の結果、当該ユーザに対応するリンク表中の行の環が空になった場合には、ユーザID表の当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とする。図31は、リンク情報蓄積部が保持するユーザID「pana」削除後のデータの図である。

【0128】以上の説明から明らかなように、この実施形態の文書管理装置では、各文書にユーザが設定できるマーカーやメモの数に規定の上限がない。また、文書参照時に、参照要求を発したユーザに対応するリンク表中の行だけを参照して高速にリンク情報を抽出することができる。また、リンク表中の再利用可能な行をリンク表の探査を行わずに取得できる。

【0129】（第5の実施形態）第5の実施形態の文書管理装置では、リンク情報と実態情報とを一緒に管理している。

【0130】この文書管理装置は、第1の実施形態（図1）と比べて、添付情報蓄積部117が存在せず、また、リンク情報蓄積部116が保持するデータのデータ構造が

異なっている。また、それに伴って、サーバ制御部118がリンク情報蓄積部116に対して行う処理が異なっている。その他の点は第1の実施形態と変わりがない。

【0131】図32は、第5の実施形態のリンク情報蓄積部116が保持するデータの図を示す。このデータは、第1の実施形態のリンク情報蓄積部116と添付情報蓄積部117とが保持する情報を併せ持つ構造である。つまり、第1の実施形態においては文書に付加されたマーカーまたはメモの実体の各々を添付情報蓄積部117の各行で管理していたが、この実施形態では、マーカーまたはメモの実体の各々を、リンク情報蓄積部116中の当該リンクIDを持つ行に格納する。その結果、同一リンクIDを持つ行であれば、要素「種別」、要素「実体」の内容は当該行に重複して格納される。この実施形態では、このような図32に示す構造のデータを文書データ蓄積部115が保持する文書の各々に対して用意する。

【0132】ユーザが端末部101からサーバ部112に文書参照を要求してきた場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、当該ユーザの「ユーザID」と「文書ID」と「版番号」とを受け取る。続いてサーバ制御部118は、前記文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表を探索し、ユーザIDが端末部101から受け取ったユーザIDと、更に版番号が端末部101から受け取った版番号と同一の行を抽出して、図7に示される形式のリンク情報を作成し、端末部101に送付する。

【0133】ユーザが表示部102に表示中の文書にマーカーやメモデータを付加または削除または変更した場合、サーバ制御部118は、第1の実施形態と同様に、「添付情報保持部107に保持している全てのデータ」と「文書データ保持部106に保持している文書ID」と「ユーザID保持部104に保持しているユーザID」と「版番号保持部108に保持している版番号」とを組にして、端末部101から受け取る。

【0134】続いてサーバ制御部118は、端末部101から受け取った文書IDに対応するリンク情報蓄積部116中のリンク表と、添付情報保持部107に保持していたデータとの比較を行う。比較は、第1の実施形態と同様に、添付情報保持部107に保持していたデータの行と、前記行のLオフセット値が示す前記リンク表の行とで行い、要素「開始位置」と「終了位置」との値が等しいか否かを調べる。

【0135】等しい場合は何もしないが、異なる場合は添付情報保持部107に保持していたデータの「開始位置」と「終了位置」と「種別」と「添付データ」とを、リンク表中の当該行の要素に上書きする。添付情報保持部107に保持していたデータ中の行のLオフセット値が「X」と記されるものは、第1の実施形態と同様に、今回新規に追加されたものとし、リンク表中の新規行を1行確保するか再利用可能な行から1行確保して、確保した行に、添付情報保持部107に保持していたデータの

「開始位置」「終了位置」「種別」「添付データ」、端末部101から受け取った「ユーザID」、「版番号」、「新規生成したリンクID」をそれぞれ格納する。

【0136】続いてサーバ制御部118は、リンク情報蓄積部116中の端末部101から取得した文書IDに対応するリンク表から、端末部101より取得したユーザIDと版番号とを含む行を抽出し、抽出した各行に対応するLオフセット値を取得し、取得したLオフセット値を含む行が添付情報保持部107に保持していたデータに含まれるか探査する。添付情報保持部107に保持していたデータ中に対応する行が含まれない行が検出された場合、当該行は今回削除されたものとし、当該行の要素「版」から前記版番号を削除する。版番号の削除の結果、当該行の「版」に格納される版番号が空になった場合、当該行の要素を全てクリアし再利用可能な行とする。また前記クリアの結果、当該ユーザに対応するリンク表中の行が空になった場合には、ユーザID表から当該ユーザIDを含む行をクリアする。

【0137】以上の説明から明らかなように、この実施形態の文書管理装置では、添付情報を、リンク情報から辿らなくても、直ぐに求めることができるため、文書参照時にメモやマーカの情報を迅速に提示することができる。

#### 【0138】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の文書管理装置は、共有される文書実体テキストと個人的なマーカやメモデータとを個別に管理しているため、他のユーザが共有文書を参照する際には一切影響を与えることなく、共有文書への個人的なマーカやメモデータの添付を可能にする。

【0139】また、文書に添付されたマーカやメモを指定して、同一マーカやメモを参照する同一文書の他の箇所あるいは他の文書の添付箇所をユーザに提示することができる。また、文書データの版管理が可能であり、他ユーザによって文書の版が改訂された時には、当該文書に設定されていた全ユーザのマーカ及びメモの添付箇所も更新されるまた、図22の構造のデータでリンク情報を管理する装置では、各文書に対して、ユーザはマーカやメモの数を、上限が規定されることなく、設定することができる。

【0140】また、図25の構造のデータでリンク情報を管理する装置では、各文書に対して、ユーザが多数のマーカやメモを設定することを可能にし、また、文書参照時に、リンク情報を高速で抽出することができる。

【0141】また、図28の構造のデータでリンク情報を管理する装置では、各文書に対して、上限を規定せずに、ユーザがマーカやメモの数を設定することを可能にし、また、文書参照時に、リンク情報を高速で抽出することができる。

【0142】また、図32の構造のデータでリンク情報

及び添付情報を管理する装置では、データを辿って添付情報を求める必要が無いため、文書参照時にメモやマーカの添付情報を迅速に提示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態の文書管理装置を示す機能ブロック図、

【図2】第1の実施形態のユーザID／パスワード蓄積部が保持するデータの図、

【図3】第1の実施形態の文書データ蓄積部が保持するデータの図、

【図4】第1の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するデータの図、

【図5】第1の実施形態の添付情報蓄積部が保持するデータの図、

【図6】第1の実施形態の文書データ保持部が保持するデータの図、

【図7】第1の実施形態の添付情報保持部が保持するデータの図、

【図8】第1の実施形態の複合データ保持部が保持するデータの図、

【図9】第1の実施形態の表示部における文書参照時の文書表示の図、

【図10】第1の実施形態の表示部における文書参照時のマーカ追加の図、

【図11】第1の実施形態の複合データ保持部が保持するマーカ追加後のデータの図、

【図12】第1の実施形態の添付情報保持部が保持するマーカ追加後のデータの図、

【図13】第1の実施形態のリンク情報蓄積部が保持する編集後のデータの図、

【図14】第1の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0007削除後のデータの図、

【図15】第1の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」削除後のデータの図、

【図16】第1の実施形態の添付情報保持部が保持する文書編集開始時のデータの図、

【図17】第1の実施形態の表示部における文書編集後の文書表示の図、

【図18】第1の実施形態の複合データ保持部が保持する文書編集後のデータの図、

【図19】第1の実施形態の添付情報保持部が保持する文書編集後のデータの図、

【図20】第1の実施形態のリンク情報蓄積部が保持する編集後のデータの図、

【図21】第1の実施形態の文書データ蓄積部が保持する編集後のデータの図、

【図22】第2の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するデータの図、

【図23】第2の実施形態のリンク情報蓄積部が保持す

るユーザID「tsuru」のリンクL0003削除後のデータの図、

【図24】第2の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」削除後のデータの図、

【図25】第3の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するデータの図、

【図26】第3の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0006削除後のデータの図、

【図27】第3の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」削除後のデータの図、

【図28】第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するデータの図、

【図29】第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「tsuru」のリンクL0004削除後のデータの図、

【図30】第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「pana」のリンクL0003削除後のデータの図、

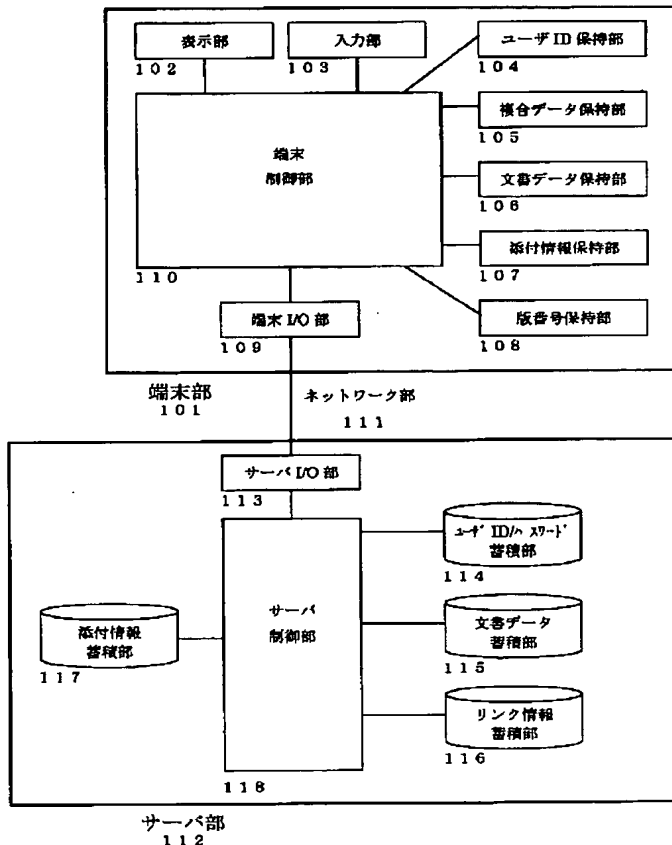
【図31】第4の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するユーザID「pana」削除後のデータの図、

【図32】第5の実施形態のリンク情報蓄積部が保持するデータの図である。

【符号の説明】

- 101 端末部
- 102 表示部
- 103 入力部
- 104 ユーザID保持部
- 105 複合データ保持部
- 106 文書データ保持部
- 107 添付情報保持部
- 108 版番号保持部
- 109 端末I/O部
- 110 端末制御部
- 111 ネットワーク部
- 112 サーバ部
- 113 サーバI/O部
- 114 ユーザID/パスワード蓄積部
- 115 文書データ蓄積部
- 116 リンク情報蓄積部
- 117 添付情報蓄積部
- 118 サーバ制御部

【図1】



【図2】

ユーザID	パスワード
pana	maTsushita
tsuru	kenKen
⋮	⋮

【図3】

文書ID	版	文書実体
T0001	1	あいうえおかきくけこさしせそ…
T0002	1	色は香へと散りぬるを…
⋮	⋮	⋮

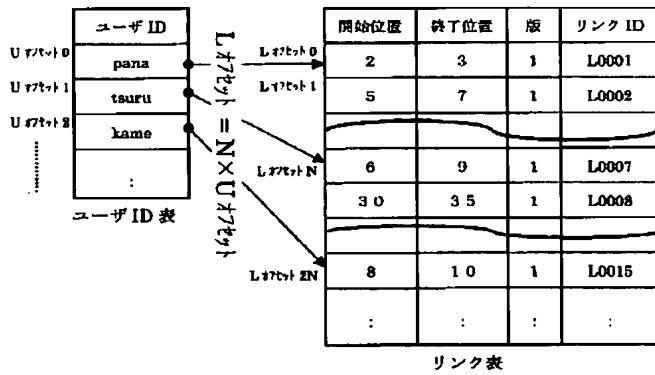
【図5】

ユーザID	リンクID	種別	実体
pana	L0001	マーカ	肯
pana	L0002	メモ	関連文献あり。http://www.mei…
tsuru	L0007	マーカ	シアン
tsuru	L0008	メモ	明日の予定は、…
⋮	⋮	⋮	⋮



【図 4】

【図 6】



文書 ID	文書表体
T0001	あいうえおかきくけこさしすせそ...

【図 11】

リンク値	—	0	—	—	0	—	1	—	—	—	1	—
文字	あ	(	い	う	)	え	(	お	か	き	)	く

X	—	—	X	—	—	...
く	け	こ	く	き	し	...

【図 7】

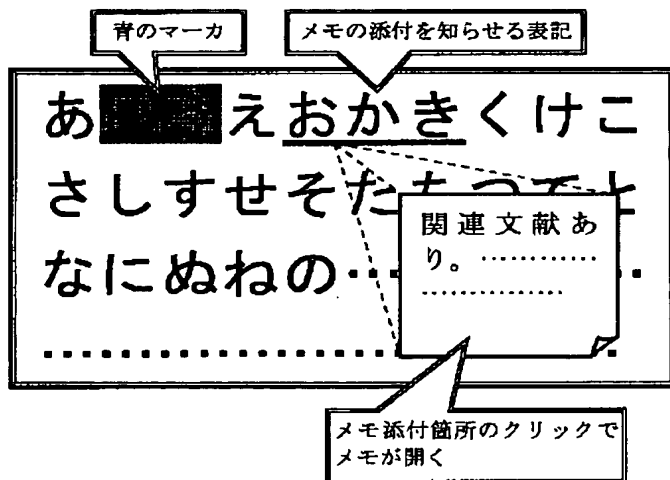
【図 8】

開始位置	終了位置	種別	添付データ	リンク ID
2	3	マーカ	青	0
5	7	メモ	関連文献あり。...	1

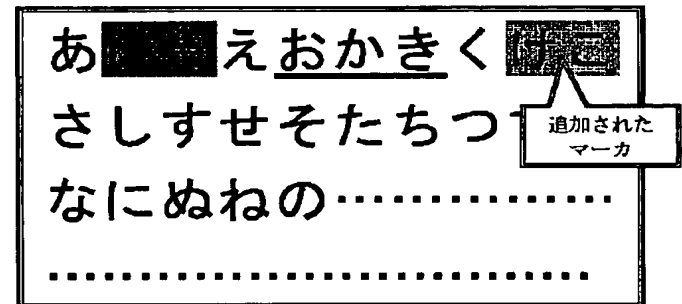
LinkID値	-	0	-	-	0	-	1	-	-	1	-	-	-	...	
文字	あ	(	い	う	)	え	(	お	か	き	)	く	け	こ	...

【図 9】

【図 10】



【図 12】



【図 13】

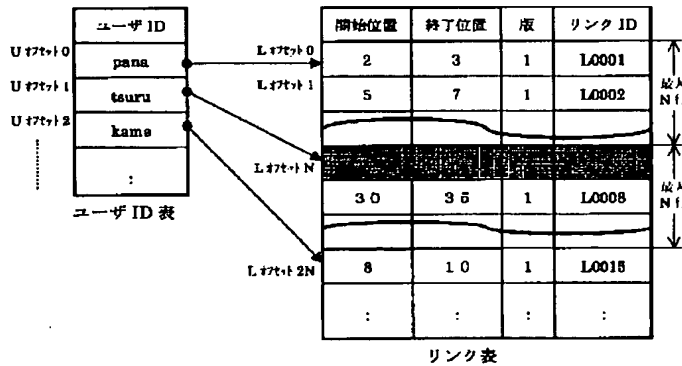
開始位置	終了位置	種別	添付データ	リンク ID
2	3	マーカ	青	0
5	7	メモ	関連文献あり。...	1
9	10	マーカ	緑	X

ユーザ ID
pana
tauru
:

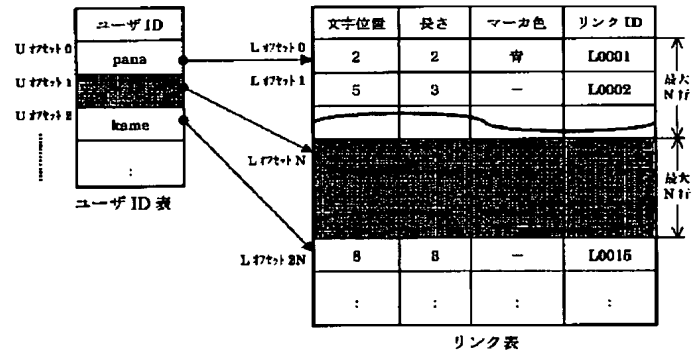
開始位置	終了位置	版	リンク ID
2	3	1	L0001
5	7	1	L0002
9	10	1	L0003
6	9	1	L0007
30	35	1	L0008
:	:	:	:

リンク表

【図 14】



【図 15】



【図 16】

開始位置	終了位置	種別	添付データ	L 値
2	3	マーカ	青	0
5	7	メモ	関連文献あり。...	1
6	9	-	-	N
30	35	-	-	N+1
8	10	-	-	2N

【図 17】

あ えお α か β きく  
 けこさしすせそたちつ  
 てとなにぬねの.....  
 .....

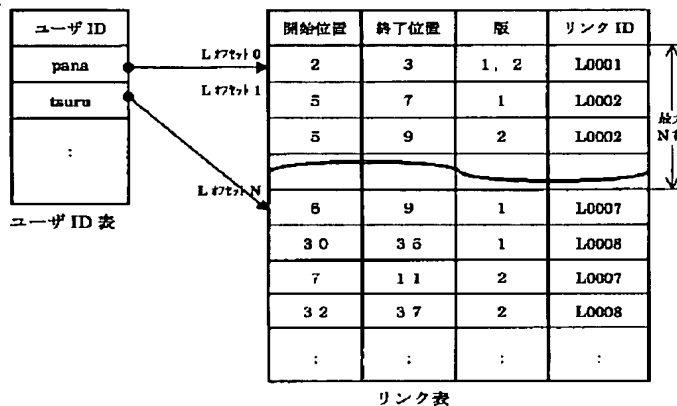
【図 18】

L 値	-	0	-	-	0	...	1	-	-	N	-	-	-	1	2N	-
文字	あ	(	い	う	)	え	(	お	α	(	か	β	き	)	(	く

【図 19】

開始位置	終了位置	種別	添付データ	L 値
2	3	マーカ	青	0
5	9	メモ	関連文献あり。...	1
7	11	-	-	N
32	37	-	-	N+1
10	12	-	-	2N

【図 20】



【図 21】

文書 ID	版	文書実体
T0001	1	あいうえおかきくけこさしすせそ...
T0002	1	色は香へと散りぬるを...
T0001	2	あいうえお α か β きくけこさしす...
...	...	...

【図 22】

ユーザ ID	開始位置	終了位置	版	リンク ID
pana	2	3	1	L0001
pana	5	7	1	L0002
tsuru	17	19	1	L0003
tsuru	5	9	1	L0004
kame	18	19	1	L0005
tsuru	27	31	1	L0006
kame	8	10	1	L0007
:	:	:	:	:

リンク表

「リンク表」を各文書ごとに用意

【図 23】

ユーザ ID	開始位置	終了位置	版	リンク ID
pana	2	3	1	L0001
pana	5	7	1	L0002
tsuru	6	9	1	L0004
kame	18	19	1	L0005
tsuru	27	31	1	L0006
kame	8	10	1	L0007
:	:	:	:	:

リンク表

【図 25】

【図 24】

ユーザ ID	開始位置	終了位置	版	リンク ID
pana	2	3	1	L0001
pana	5	7	1	L0002
tsuru	17	19	1	L0003
tsuru	5	9	1	L0004
kame	18	19	1	L0005
tsuru	27	31	1	L0006
kame	8	10	1	L0007
:	:	:	:	:

リンク表

ユーザ ID	L オフセット群
pana	0,1,2
tsuru	3,5
kame	4,6
:	:

ユーザ ID 表

開始位置	終了位置	版	リンク ID
2	3	1	L0001
5	7	1	L0002
15	19	1	L0003
6	9	1	L0004
30	35	1	L0005
2	5	1	L0006
7	10	1	L0007
:	:	:	:

リンク表

「ユーザ ID 表」と「リンク表」の組を各文書ごとに用意

【図 27】

【図 26】

ユーザ ID	L オフセット群
pana	0,1,2
tsuru	3
kame	4,6
:	:

ユーザ ID 表

開始位置	終了位置	版	リンク ID
2	3	1	L0001
5	7	1	L0002
15	19	1	L0003
6	9	1	L0004
30	35	1	L0005
7	10	1	L0007
:	:	:	:

リンク表

ユーザ ID	L オフセット群
pana	0,1,2
tsuru	3
kame	4,6
:	:

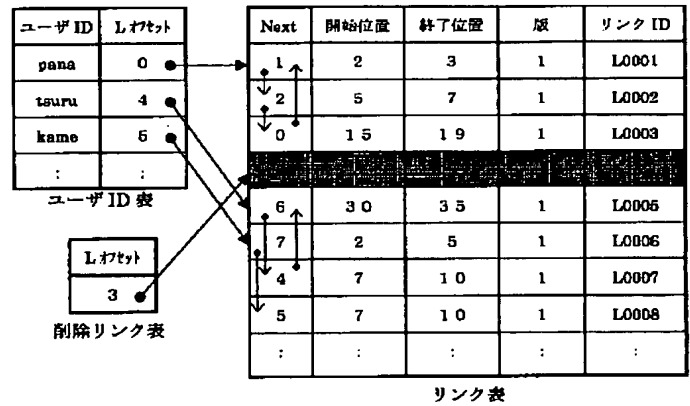
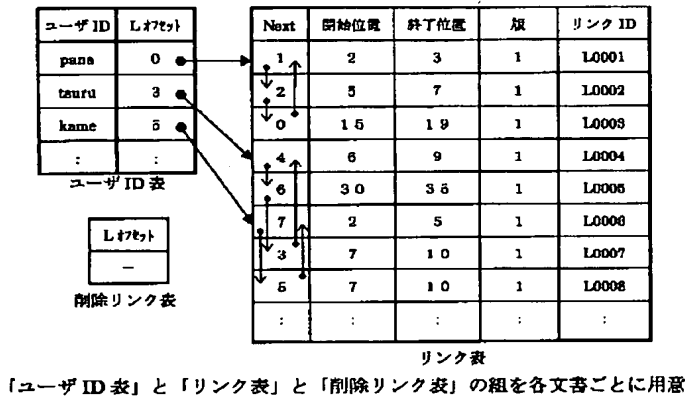
ユーザ ID 表

開始位置	終了位置	版	リンク ID
2	3	1	L0001
5	7	1	L0002
15	19	1	L0003
30	35	1	L0005
7	10	1	L0007
:	:	:	:

リンク表

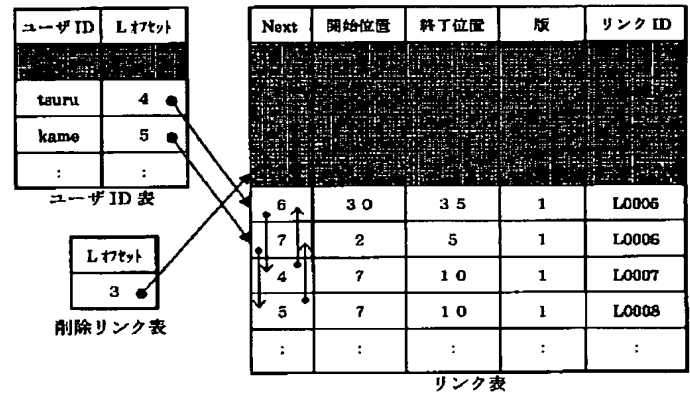
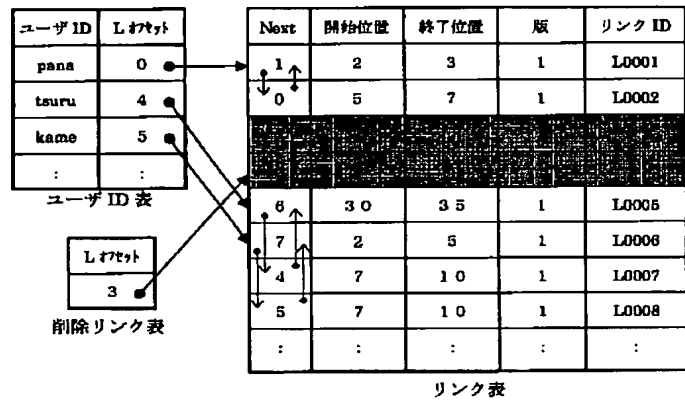
【図 28】

【図 29】

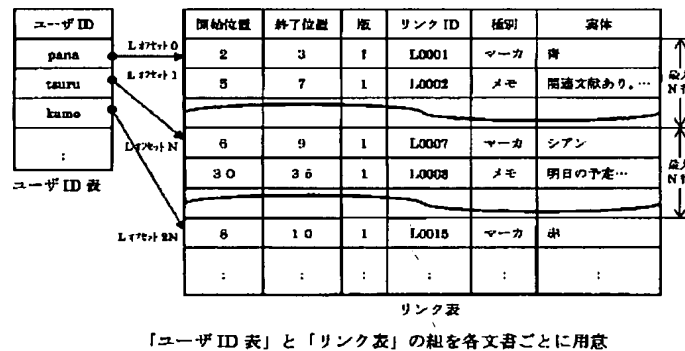


【図 30】

【図 31】



【図 32】



フロントページの続き

(72) 発明者 菊池 忠一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5B009 QB11 SA03 SA14 TB13 VA02  
5B075 KK07 KK43 KK54 KK63 KK64  
KK65 KK66 KK67 KK68 ND03  
ND36 NK02 NK07 NK08 NK14  
NS10 PR01